

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-48587

(P2002-48587A)

(43)公開日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 2 F 0 2 9
G 0 6 F 17/60	1 1 2	G 0 6 F 17/60	1 1 2 G 5 B 0 4 9
	5 0 6		5 0 6 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005	
1/09		1/09	D
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)			

(21)出願番号 特願2000-234597(P2000-234597)

(22)出願日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(71)出願人 000173784

財団法人鉄道総合技術研究所

東京都国分寺市光町2丁目8番地38

(72)発明者 後藤 浩一

東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団

法人鉄道総合技術研究所内

(72)発明者 松原 広

東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団

法人鉄道総合技術研究所内

(74)代理人 100097113

弁理士 堀 城之

最終頁に続く

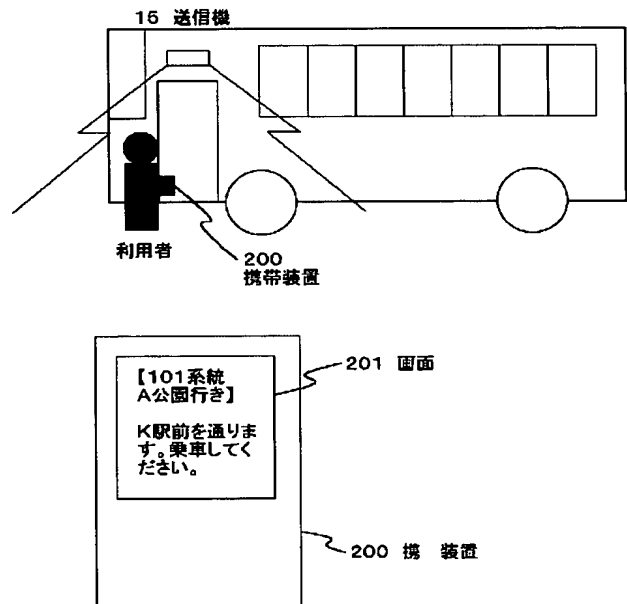
(54)【発明の名称】 運行案内情報提供システムおよび運行案内情報提供方法、乗降車案内情報提供装置、並びに記録媒体

(57)【要約】

【課題】 バスや電車が利用者に対して適切な案内情報を効率的に提供することができるようにする。

【解決手段】 利用者は、予め携帯装置200を操作して行きたい停留所(例えばK駅前)を入力しておく。そして、所定の停留所でバスが来るのを待つ。バスがその停留所に接近すると、バスに搭載されている車載装置の送信機15から無線で運行案内データが送信される。運行案内データには、バスの系統番号、行き先(終点)と予定到着時刻、現在地から行き先(終点)までの間に通る各経由場所と各経由場所の予定到着時刻等が含まれている。この運行案内データは携帯装置200により受信され、予め入力された停留所(いまの場合K駅前)が運行案内データに含まれるとき、バスの系統番号、行き先、目的地(K駅前)を通ること、及び乗車するよう促すメッセージが画面に表示される。この例では、「

【101系統A公園行き】K駅前を通ります。乗車してください。」と表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交通機関における移動体の運行情報を利用者が所有する端末に送信することにより、前記利用者に対して前記移動体の運行案内情報を提供する運行案内情報提供システムであって、

前記移動体は、

前記移動体の運行に関する運行情報を記憶する運行情報記憶手段と、

前記運行情報記憶手段によって記憶された前記運行情報に基づいて、少なくとも、前記移動体の行き先と、前記行き先までの経由地と、前記経由地および前記行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成する運行案内情報生成手段と、

前記運行案内情報生成手段によって生成された前記運行案内情報を送信する送信手段とを備え、

前記端末は、

前記利用者の所定の行動予定を入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力された前記行動予定を記憶する行動予定記憶手段と、

前記移動体の前記送信手段によって送信された前記運行案内情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記運行案内情報と、

前記行動予定記憶手段によって記憶された前記行動予定とを照合する照合手段と、

前記照合手段による照合結果に基づいて、前記利用者に乗車及び降車の案内を行うための所定の乗降車案内情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする運行案内情報提供システム。

【請求項 2】 前記運行案内情報は、少なくとも、前記移動体の行き先と、前記行き先までの経由地と、前記経由地および前記行き先への到着予定時刻を示す情報により構成され、前記行動予定は、少なくとも、前記利用者の行き先を示す情報により構成され、前記照合手段は、前記運行情報と前記行動予定とを照合することにより、前記利用者が前記移動体に乗車すべきか否かを判断し、前記出力手段は前記判断の結果を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の運行案内情報提供システム。

【請求項 3】 前記移動体は、現在の位置を検出する位置検出手段をさらに備え、

前記運行案内情報生成手段は、前記位置検出手段によって検出された前記位置と、前記運行情報に基づいて、前記移動体の行き先と、前記行き先までの経由地と、前記経由地および前記行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の運行案内情報提供システム。

【請求項 4】 交通機関における移動体から送信される前記移動体の運行案内情報を受信し、利用者に乗車及び降車の案内を行うための乗降車案内情報を提供する乗降車案内情報提供装置であって、

前記利用者の所定の行動予定を入力する入力手段と、

前記入力手段によって入力された前記行動予定を記憶する行動予定記憶手段と、

前記移動体から送信される、少なくとも、前記移動体の行き先と、前記行き先までの経由地と、前記経由地および前記行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された前記運行案内情報と、

前記行動予定記憶手段によって記憶された前記行動予定とを照合する照合手段と、

10 前記照合手段による照合結果に基づいて、前記利用者に乗車及び降車の案内を行うための前記乗降車案内情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする乗降車案内情報提供装置。

【請求項 5】 交通機関における移動体の運行情報を利用者が所有する端末に送信することにより、前記利用者に対して前記移動体の運行案内情報を提供する運行案内情報提供方法であって、

前記移動体は、

前記移動体の運行に関する運行情報を記憶する運行情報記憶ステップと、

前記運行情報記憶ステップにおいて記憶された前記運行情報に基づいて、少なくとも、前記移動体の行き先と、

前記行き先までの経由地と、前記経由地および前記行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成する運行案内情報生成ステップと、

前記運行案内情報生成ステップにおいて生成された前記運行案内情報を送信する送信ステップとを備え、

前記端末は、

前記利用者の所定の行動予定を入力する入力ステップ

30 と、

前記入力ステップにおいて入力された前記行動予定を記憶する行動予定記憶ステップと、

前記移動体の前記送信ステップにおいて送信された前記運行案内情報を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された前記運行案内情報と、前記行動予定記憶ステップにおいて記憶された前記行動予定とを照合する照合ステップと、

前記照合ステップにおける照合結果に基づいて、前記利用者に乗車及び降車の案内を行うための所定の乗降車案内情報を出力する出力ステップとを備えることを特徴とする運行案内情報提供方法。

40

【請求項 6】 請求項 5 に記載の運行案内情報提供方法を実行可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、運行案内情報提供システムおよび運行案内情報提供方法、乗降車案内情報提供装置、並びに記録媒体に関し、特に、鉄道車両やバス等の交通機関の移動体自身が、行き先、経由場所、現在地等の運行案内情報を利用者に直接提供し、利用者が

50

乗るべき移動体を容易に知ることができるようにした運行案内情報提供システムおよび運行案内情報提供方法、乗降車案内情報提供装置、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、交通機関の案内情報としては、駅や停留所等に掲示されている出発時刻や行き先に関する掲示情報、電車等の鉄道車両やバス等の乗り物自身に掲示されている種別や行き先に関する掲示情報、乗り物内で放送される音声による目的地や次の停車場所に関する情報等がある。

【0003】また、近年、インターネットを利用して各事業所や情報提供者のホームページにアクセスすることにより、事前にルートや運行時間に関する情報を得ることができる。また、パーソナルコンピュータ（以下では適宜、パソコンと略記する）のアプリケーションソフトウェアには、出発地と行き先を指定するだけで、ルート、所要時刻、料金等を表示するものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の掲示情報による案内は、固定のものであれ可変のものであれ、特定の場所にしかなく、利用者はそれを見つけて内容を確認し、自分が利用すべき乗り物の種別は何であるかを調べ、記憶し或いはメモしておかなければならない。そして、実際に乗り物が到着したとき、到着した乗り物の種別を調べ、到着した乗り物の種別と、記憶或いはメモしておいた利用すべき乗り物の種別とが一致するか否かを判断しなければならない。そして、利用者は、判断の結果、到着した乗り物の種別と、記憶或いはメモしておいた利用すべき乗り物の種別とが一致した場合にはその乗り物に乗り、一致しない場合にはその乗り物には乗らないようにする。

【0005】また、目的とする駅や停留所に行くルートや時刻の情報は、インターネットやパソコンのアプリケーションソフトウェアを用いて調べることもできるが、その場合でも、実際の乗り物が自分が乗るべきものであるか否かの判断は利用者自身で行わなければならない、事前に入手した情報と実際の乗り物とを関連付けるというサポートは行われていない。

【0006】例えば、バスの場合において、自分の乗るべきバスがA路線のものであるということが分かっても、1つの停留所で複数の路線のバスが来るときには、現在、利用者の前に来ているバスがそのA路線のバスであるか否かは自分で調べて確認し、判断しなければならない。

【0007】また、例えば、電車等の鉄道車両の場合では、ホームの掲示装置や放送に注意を払って自分の乗るべき電車が到着したか否かを自分で確認し、判断しなければならない。また、電車の種別は先頭車両の前面や各車両の側面に表示されているが、その他の全ての情報が掲示されているとは限らないので、利用者の目的地の駅

にその電車が停車するか否かが不明の場合もある。

【0008】上述した確認作業は、健常者であっても上手くできない場合がある。従って、視覚障害者や聴覚障害者等の特定の形式の情報を入手することが困難な利用者にとっては上述した確認作業は非常に困難な作業となる。

【0009】乗り物に乗ってからの案内は、車内で放送される音声によるもの（車内放送）が中心であるが、この車内放送は一過性のものであり、他に気を取られていたり、何らかの雑音によって聞き逃した場合、再度入手することができない。また、音声による車内放送は、聴覚障害者にとっては意味をなさないものである。鉄道車両の場合、ドアの上部等に表示装置を設け、停車駅や次に開くドアが進行方向に向かって左右いずれであるか等をリアルタイムに案内する機能を持たせたものもあるが、この表示装置は、視覚障害者は利用できない。

【0010】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、バスや鉄道車両等の交通機関の乗り物自身が自分の運行に関わる情報を発信し、この情報を利用者が受信することにより、利用者が簡単に乗降車案内情報を得ることができ、目的地に行くためにはどの乗り物に乗り、どのタイミングで降りるべきかを容易に知ることができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の運行案内情報提供システムは、交通機関における移動体の運行情報を利用者が所有する端末に送信することにより、利用者に対して移動体の運行案内情報を提供する運行案内情報提供システムであって、移動体は、移動体の運行に関する運行情報を記憶する運行情報記憶手段と、運行情報記憶手段によって記憶された運行情報に基づいて、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成する運行案内情報生成手段と、運行案内情報生成手段によって生成された運行案内情報を送信する送信手段とを備え、端末は、利用者の所定の行動予定を入力する入力手段と、入力手段によって入力された行動予定を記憶する行動予定記憶手段と、移動体の送信手段によって送信された運行案内情報を受信する受信手段と、受信手段によって受信された運行案内情報と、行動予定記憶手段によって記憶された行動予定とを照合する照合手段と、照合手段による照合結果に基づいて、利用者に乗車及び降車の案内を行うための所定の乗降車案内情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする。また、運行案内情報は、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す情報により構成され、行動予定は、少なくとも、利用者の行き先を示す情報により構成され、照合手段は、運行情報と行動予定とを照合することにより、利用者が移動体に乗車すべきか否かを判断し、出力手段は

判断の結果を出力するようにすることができる。また、移動体は、現在の位置を検出する位置検出手段をさらに設け、運行案内情報生成手段は、位置検出手段によって検出された位置と、運行情報に基づいて、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成するようにすることができる。請求項 4 に記載の乗降車案内情報提供装置は、交通機関における移動体から送信される移動体の運行案内情報を受信し、利用者に乗車および降車の案内を行うための乗降車案内情報を提供する乗降車案内情報提供装置であって、利用者の所定の行動予定を入力する入力手段と、入力手段によって入力された行動予定を記憶する行動予定記憶手段と、移動体から送信される、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を受信する受信手段と、受信手段によって受信された運行案内情報と、行動予定記憶手段によって記憶された行動予定とを照合する照合手段と、照合手段による照合結果に基づいて、利用者に乗車及び降車の案内を行うための乗降車案内情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする。請求項 5 に記載の運行案内情報提供方法は、交通機関における移動体の運行情報を利用者が所有する端末に送信することにより、利用者に対して移動体の運行案内情報を提供する運行案内情報提供方法であって、移動体は、移動体の運行に関する運行情報を記憶する運行情報記憶ステップと、運行情報記憶ステップにおいて記憶された運行情報に基づいて、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成する運行案内情報生成ステップと、運行案内情報生成ステップにおいて生成された運行案内情報を送信する送信ステップとを備え、端末は、利用者の所定の行動予定を入力する入力ステップと、入力ステップにおいて入力された行動予定を記憶する行動予定記憶ステップと、移動体の送信ステップにおいて送信された運行案内情報を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信された運行案内情報と、行動予定記憶ステップにおいて記憶された行動予定とを照合する照合ステップと、照合ステップにおける照合結果に基づいて、利用者に乗車及び降車の案内を行うための所定の乗降車案内情報を出力する出力ステップとを備えることを特徴とする。請求項 6 に記載の記録媒体は、請求項 5 に記載の運行案内情報提供方法を実行可能なプログラムが記録されていることを特徴とする。本発明に係る運行案内情報提供システムおよび運行案内情報提供方法、乗降車案内情報提供装置、並びに記録媒体においては、移動体は、移動体の運行に関する運行情報を記憶し、記憶された運行情報に基づいて、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成し、生成された運行案内情報を送信する。端末

は、利用者の所定の行動予定を入力し、入力された行動予定を記憶し、移動体から送信された運行案内情報を受信し、受信された運行案内情報と、行動予定とを照合し、照合結果に基づいて、利用者に乗車及び降車の案内を行うための乗降車案内情報を出力する。

【0012】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明が適用される車載装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。車載装置 100 を構成する運行情報記録部 11 は、管理センタ 1 から提供される運行情報を受信し、図示せぬハードディスク等の記憶装置に記憶させるようになっている。センサ 13 は、例えば、GPS (Global Positioning System) アンテナ等により複数の GPS 衛星からの電波を受信し、対応するデータを位置情報取得部 14 に供給する。位置情報取得部 14 は、センサ 13 より供給されたデータに基づいて現在位置を取得し、現在位置を示すデータを運行案内データ作成部 12 に供給するようになっている。

【0013】運行案内データ作成部 12 は、運行情報記録部 11 から読み出した運行情報と、位置情報取得部 14 より供給された現在位置を示すデータに基づいて、運行状況を示す運行案内データを作成する。送信機 15 は、運行案内データ作成部 12 によって作成された運行案内データを無線（電波や赤外線等）で送信するようになっている。

【0014】図 2 は、本発明が適用される携帯装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。携帯装置 200 を構成する受信部 21 は、図 1 に示した車載装置 100 の送信機 15 から送信されてきた運行案内データを受信し、乗降車案内データ作成部 22 に供給する。乗降車案内データ作成部 22 は、受信部 21 より供給された運行案内データと、ユーザインタフェース 24 から利用者が入力した利用者の行き先等の行動予定を示す行動予定データとに基づいて、利用者に適切な案内を行うために必要な乗降車案内データを作成し、乗降車案内情報表示部 23 に供給する。乗降車案内情報表示部 23 は、乗降車案内データ作成部 22 から供給された乗降車案内データに対応する乗降車案内情報を図示せぬ表示装置の画面 201（図 5、図 6）に表示する。

【0015】車載装置 100 を構成する各部、及び携帯装置 200 を構成する各部は、それぞれ図示せぬ CPU (central processing unit) とメモリ等により構成され、それぞれ所定の制御プログラムに従って動作するようになっている。

【0016】携帯装置 200 のユーザインタフェース 24 は、図示せぬボタンやタッチパネル等により構成され、利用者が行動予定を示すデータを入力することができるようになっている。また、携帯装置 200 はユーザインタフェース 24 として図示せぬマイクを備えており、音声により行動予定を入力することができるように

7
 なっている。即ち、利用者がマイクを介して入力した行動予定を示す音声、音声認識により行動予定に対応するデータに変換する。また、携帯装置 200 は、図示せぬスピーカを備えており、乗降車案内情報等を音声により出力することができるようになっている。

【0017】次に、図 3 のフローチャートを参照して、図 1 に示した車載装置 100 の動作例について説明する。まず最初に、ステップ S 1 において、運行情報記録部 11 により、管理センタ 1 から定期的に送信される運行情報を受信したか否かが判定される。管理センタ 1 から定期的に送信される運行情報を受信したと判定された場合、ステップ S 8 に進み、運行情報記録部 11 は、管理センタ 1 から送信されてきた運行情報を受信し、図示せぬハードディスク等の記憶装置に記録する。その後、ステップ S 1 に戻り、ステップ S 1 以降の処理が繰り返し実行される。

【0018】運行情報は、例えば、バスの場合、系統番号、行き先と到着予定時刻、経由停留所 1 と到着予定時刻 1、...、経由停留所 n と到着予定時刻 n（ここで、n は経由停留所の数）等により構成されている。

【0019】一方、運行情報記録部 11 により、管理センタ 1 から定期的に送信される運行情報を受信していないと判定された場合、ステップ S 2 に進む。ステップ S 2 においては、センサ 13 により受信された複数の GPS 衛星からの電波に対応するデータが位置情報取得部 14 に供給され、これらのデータに基づいて位置情報取得部 14 により所定の演算が施され、車載装置 100 の現在位置が検出される。例えば、経度と緯度等で表される現在位置が検出される。

【0020】次に、ステップ S 3 において、位置情報取得部 14 により、現在位置と予め記憶しているバス停留所の経度緯度等の位置情報とに基づいて、車載装置 100 が搭載されているバスがバス停留所から所定の範囲内（例えば、半径 10 メートル以内等）に位置しているか否かが判定される。車載装置 100 が搭載されているバスがバス停留所から所定の範囲内に位置していないと判定された場合、ステップ S 1 に戻り、ステップ S 1 以降の処理が繰り返し実行される。

【0021】一方、車載装置 100 が搭載されているバスがバス停留所から所定の範囲内に位置していると判定された場合、ステップ S 4 に進み、運行案内データ作成部 12 は、図示せぬ記憶装置に記憶されている運行情報を読み出す。次に、ステップ S 5 において、運行案内データ作成部 12 は、現在位置と運行情報とに基づいて運行案内データを作成し、送信機 15 に供給する。

【0022】この運行案内データは、例えば、バスの系統番号、行き先、行き先の予定到着時刻、現在地から行き先までのルート上に存在する各経由停留所と各経由停留所の予定到着時刻等から構成される。即ち、バスの運行情報、即ち、出発地と発車予定時刻と、行き先までの

ルート上に存在する全ての経由停留所のデータと各経由停留所の予定到着時刻、及び行き先のデータと予定到着時刻に基づいて、現在位置から行き先（終点）までのルート上に存在する全ての経由停留所を求め、バスのルート上の既に通過した経由停留所についてのデータは含まないようにすることができる。

【0023】ステップ S 6 においては、送信機 15 により、運行案内データ作成部 12 から供給された運行案内データが送信される。次に、ステップ S 7 において、本処理を終了するか否かが判定される。例えば、バスが運行中であり、本処理を終了しないと判定された場合、ステップ S 1 に戻り、ステップ S 1 以降の処理が繰り返し実行される。一方、例えば、バスの一日の運行が終了し、本処理を終了すると判定された場合、処理を終了する。

【0024】次に、図 4 のフローチャートを参照して、携帯装置 200 が、乗降車案内情報を表示するときの処理手順について説明する。まず最初に、ステップ S 11 において、携帯装置 200 の受信部 21 により、車載装置 100 の送信機 15 から送信された運行案内データを受信したか否かが判定される。その結果、車載装置 100 の送信機 15 から送信された運行案内データを受信していないと判定された場合、ステップ S 18 に進む。

【0025】ステップ S 18 においては、利用者により、ユーザインタフェース 24 を介して行き先や経由地等の行動予定が入力されたか否かが判定される。この行動予定の入力は、図示せぬボタンやタッチパネルを操作したり、利用者が発声した音声を図示せぬマイクを介して入力し、音声認識を行って対応する行動予定を示すデータに変換すること等により行うことができる。

【0026】ステップ S 18 において、利用者により行動予定が入力されていないと判定された場合、ステップ S 11 に戻り、ステップ S 11 以降の処理が繰り返し実行される。一方、利用者により行動予定が入力されたと判定された場合、ステップ S 19 に進み、利用者によって入力された行動予定を示すデータが携帯装置 200 に内蔵されているメモリ等の記憶装置に記憶される。その後、ステップ S 11 に戻り、ステップ S 11 以降の処理が繰り返し実行される。

【0027】一方、ステップ S 11 において、携帯装置 200 の受信部 21 により、車載装置 100 の送信機 15 から送信された運行案内データを受信したと判定された場合、ステップ S 12 に進み、受信部 21 は運行案内データの受信を行い、受信した運行案内データを乗降車案内データ作成部 22 に供給する。乗降車案内データ作成部 22 は、受信部 21 より供給された運行案内データを内蔵するメモリ等の記憶装置に記憶させる。

【0028】次に、ステップ S 13 において、乗降車案内データ作成部 22 により、利用者が入力した行動予定がメモリ等の記憶装置に記憶されているか否かが判定さ

れる。利用者が入力した行動予定が記憶装置に記憶されていると判定された場合、ステップ S 14 に進む。

【0029】ステップ S 14 においては、乗降車案内データ作成部 22 により、運行案内データと行動予定とが比較、照合される。即ち、行動予定を示すデータには、利用者が行きたいバス停留所を示すデータが含まれており、このバス停留所が、運行案内データに含まれているか否かを判定する。そして、上記行動予定に含まれるバス停留所が運行案内データに含まれているとき、いま利用者がバスを待っている停留所に接近しつつあるバスが、利用者がこれから行きたいと思っているバス停留所（行動予定に含まれるバス停留所）を通ると判断することができる。

【0030】また、ステップ S 14 において、利用者がバスに乗車中であるときには、乗降車案内データ作成部 22 は、受信した運行案内データから、次に停車するバス停留所と到着予定時刻を認識し、次に停車するバス停留所及び到着予定時刻と、利用者によって予め行動予定として入力されたバス停留所とに基づいて、利用者が次のバス停留所で降車すべきであるか否かを判断することができる。即ち、受信した運行案内データから、次に停車するバス停留所を知ることができ、次に停車するバス停留所が、利用者によって予め行動予定として入力されたバス停留所である場合、次のバス停留所で降車すべきであると判断する。一方、次に停車するバス停留所が、利用者によって予め行動予定として入力されたバス停留所ではなく、そのバス停留所に到着するまでに 1 又は複数の経由停留所を通過する場合、まだ次の停留所で降車すべきではないと判断する。

【0031】次に、ステップ S 15 において、乗降車案内データ作成部 22 により、照合結果に基づいて、乗車すべきか否かを示す情報と、行き先までの所要時間等からなる乗降車案内データが作成される。即ち、運行案内データに、利用者がこれから行きたいと思っている目的とするバス停留所が含まれており、いま利用者がバスを待っている停留所に接近しつつあるバスが目的とするバス停留所を通ると判断された場合、そのバスに乗車するように促すメッセージと、目的とするバス停留所に上記バスが到着する予定到着時刻等からなる乗降車案内データが作成される。一方、いま利用者がバスを待っている停留所に接近しつつあるバスが、利用者がこれから行きたいと思っている目的とするバス停留所を通らない別系統のバスであると判断された場合、そのバスに乗車しないように促すメッセージ等からなる乗降車案内データが作成される。そして、作成された乗降車案内データは乗降車案内情報表示部 23 に供給される。その後、ステップ S 16 に進む。

【0032】また、ステップ S 15 において、利用者がバスに乗車中であるときには、乗降車案内データ作成部 22 により、照合結果に基づいて、次のバス停留所で降

車すべきか否かを示す情報等からなる乗降車案内データが作成される。そして、作成された乗降車案内データは乗降車案内情報表示部 23 に供給される。その後、ステップ S 16 に進む。

【0033】一方、ステップ S 13 において、利用者による行動予定の入力が行われておらず、利用者の行動予定が記憶装置に記憶されていないと判定された場合、ステップ S 20 に進み、乗降車案内データ作成部 22 により、行き先、経由地等からなる乗降車案内データが作成され、乗降車案内情報表示部 23 に供給される。その後、ステップ S 16 に進む。

【0034】ステップ S 16 においては、乗降車案内情報表示部 23 により、乗降車案内データ作成部 22 から供給された乗降車案内データに基づいて、携帯装置 200 に設けられた LCD (liquid crystal display) 等からなる図示せぬ表示装置に表示するための乗降車案内情報が作成され、上記表示装置の画面 201 (図 5) に表示される。また、乗降車案内情報を図示せぬスピーカから音声により出力することも可能である。

【0035】次に、ステップ S 17 において、利用者により、本処理の終了が指示されたか否かが判定される。その結果、利用者により、本処理の終了が指示されていないと判定された場合、ステップ S 11 に戻り、ステップ S 11 以降の処理が繰り返し実行される。一方、利用者により、本処理の終了が指示されたと判定された場合、本処理を終了する。

【0036】なお、図 3 及び図 4 のフローチャートは、本発明をバスに応用した場合の車載装置 100 の処理手順を説明するものであるが、図 3 のステップ S 3 を、電車等の鉄道車両が駅に到着したか否かを判定するような処理に置き換えることにより、本発明を電車に応用した場合の車載装置 100 の処理手順を説明するフローチャートに置き換えることができる。そして、車載装置 100 の処理手順は、電車の場合もバスの場合と基本的には同様である。

【0037】図 5 は、利用者がバスを待っているバス停留所にバスが到着し、バスに搭載されている車載装置 100 の送信機 15 から車外に運行案内データが送信され、この運行案内データがこのバス停留所でバスを待っている利用者が所持している携帯装置 200 によって受信され、携帯装置 200 の図示せぬ表示装置の画面 201 に乗降車案内情報が表示された様子を示している。この例の場合、「

【101 系統 A 公園行き】K 駅前を通ります。乗車してください。」と表示されている。即ち、このバスは、「101 系統の A 公園行き」のバスであり、利用者が事前に入力しておいた行き先である K 駅前を通ることが示されている。さらに、利用者がこのバスに乗車するように促すメッセージが表示されている。従って、利用者

は、直ちにこのバスに乗車することにより、予め入力しておいた所望の行き先であるK駅前に行くことができる。

【0038】また、電車等の鉄道車両の場合もバスの場合と同様に、電車が駅に到着したとき、電車に設けられた車載装置100の送信機15から車外に運行案内データが送信され、この運行案内データが駅のホームで電車を待っている利用者が所持する携帯装置200によって受信され、携帯装置200の図示せぬ表示装置の画面201に乗降車案内情報が表示されるようにすることができる。

【0039】例えば、利用者がこれから行きたいと思っている行き先がB駅の場合、予め携帯装置200を操作して行き先としてB駅を入力しておく、例えば、「A駅行き特急」の電車が利用者のいる駅に接近したとき、利用者が所持する携帯装置200の画面201に、「

【A駅行き特急】B駅を通ります。乗車してください。」と表示される。このように、この電車は「A駅行き特急」の電車であり、利用者が事前に入力しておいた行き先であるB駅を通ることが示される。さらに、利用者がこの電車に乗車するように促すメッセージが表示される。従って、利用者は、直ちにこの電車に乗車することにより、予め入力しておいた行き先であるB駅に行くことができる。

【0040】図6は、電車が駅に到着したとき、電車に設けられた車載装置100の送信機15から車内に運行案内データが送信され、この運行案内データを利用者が所有する携帯装置200が受信し、表示装置の画面201に乗降車案内情報が表示された様子を示している。

【0041】例えば、電車に乗車中の利用者の行き先がB駅の場合、予め携帯装置200を操作して行き先としてB駅を入力しておく、B駅に到着する直前に、この電車に搭載されている車載装置100の送信機15から運行案内データが送信され、携帯装置200の画面201に、「

【A駅行き特急】次はB駅です。次で降りてください。」と表示される。このように、利用者が乗車中のこの電車は「A駅行き特急」の電車であり、利用者が事前に入力しておいた行き先であるB駅に間もなく到着することが示される。さらに、間もなく停車する次の駅（いまの場合、B駅）でこの電車から降りるように利用者に促すメッセージが表示される。従って、利用者は、次の駅（いまの場合、B駅）でこの電車から降りることにより、予め入力しておいた行き先であるB駅で降りることができる。

【0042】また、バスの場合も電車の場合と同様に、バスが停留所に到着したとき、バスに設けられた車載装置100の送信機15から車内に運行案内データが送信され、この運行案内データを利用者が所有する携帯装置200が受信し、図示せぬ表示装置の画面201に乗降

車案内情報が表示されるようにすることができる。

【0043】例えば、利用者の行き先がK駅前の場合、予め携帯装置200を操作して行き先としてK駅前を入力しておく、バスがK駅前に到着する直前にバスに搭載されている車載装置100の送信機15から運行案内データが送信され、このバスに乗車している利用者が所持する携帯装置200の画面201に、「

【101系統A公園行き】次はK駅前です。次で降りてください。」と表示される。このように、利用者が乗車中のこのバスは「101系統A公園行き」のバスであり、利用者が事前に入力しておいた行き先であるK駅前に間もなく到着することが示される。さらに、間もなく停車する次の停留所（いまの場合、K駅前）でこのバスから降りるように利用者に促すメッセージが表示される。従って、利用者は、次の停留所（いまの場合、K駅前）でこのバスから降りることにより、予め入力しておいた行き先であるK駅前で降りることができる。

【0044】また、図2において、ユーザインタフェース24を介して利用者が行動予定を入力する場合、例えば、ボタンやタッチパネルを操作して入力することができる。或いは、利用者が発声した音声を入力し、それを認識することにより、利用者の行動予定を入力できるようにすることもできる。

【0045】また、上述したような処理を実行するプログラムは、CD-ROM (compact disc read only memory)、DVD (digital versatile disc)、フロッピーディスク、メモカード等の様々な記録媒体に記録して提供することができる。そして、そのプログラムは、各部を構成するCPUの動作を制御し、プログラム制御されたそのCPUが上記プログラムにより指令される所定の処理を実行する。

【0046】以上説明したように、本実施の形態により次のような効果を得ることができる。即ち、利用者は、電車等の鉄道車両やバスが無線で発信する運行案内データを携帯装置200で受信し、運行案内データに基づいて作成された乗降車案内情報を得ることができるので、目前にある電車又はバスに乗るべきか否かを利用者自身が判断する必要がなく、携帯装置200のメッセージに従って行動するだけで、予め利用者が携帯装置200に入力しておいた目的とする行きたい駅又はバス停留所に行き、そこで降りることができる。

【0047】なお、上記実施の形態においては、図2の乗降車案内情報表示部23が図示せぬ表示装置の画面201に乗降車案内情報を表示して、利用者に乗降車案内情報を提供するようにしたが、それと同時に、図示せぬスピーカから乗降車案内情報に対応する音声を出力して、利用者に乗降車案内情報を提供するようにすることもできる。或いは、音声のみによって乗降車案内情報を利用者に提供することもできる。これにより、視覚障害

者であっても不便なく携帯装置 200 を使用することが可能となる。

【0048】また、上記実施の形態においては、車載装置 100 のセンサ 13 が複数の GPS 衛星からの電波を受信することにより、現在位置を検出するようにしたが、他の実施の形態として、バスの停留所から電波等によりそのバス停留所を示す識別信号を発信し、バスに搭載されている車載装置 100 のセンサ 13 がその識別信号を受信し、例えば、受信した識別信号の受信レベル等に基づいて、バスが識別信号に対応する停留所に接近し、停留所から所定の範囲内に車載装置 100 が存在することを検出するようにすることもできる。

【0049】また、電車の場合も、バスの場合と同様に、駅のホームや線路上等から電波等によりその駅を示す識別信号を発信し、電車に搭載されている車載装置 100 のセンサ 13 がその識別信号を受信し、例えば、受信した識別信号の受信レベル等に基づいて、電車が識別信号に対応する駅に接近し、駅から所定の範囲内に車載装置 100 が存在することを検出するようにすることもできる。

【0050】また、上記実施の形態において、携帯装置 200 を、携帯装置 200 と同様の機能を付加した携帯電話機とすることも可能である。

【0051】また、上記実施の形態の構成及び動作は例であって、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で適宜変更することができることは言うまでもない。

【0052】

【発明の効果】以上の如く、本発明に係る運行案内情報提供システムおよび運行案内情報提供方法、乗降車案内情報提供装置、並びに記録媒体によれば、移動体は、移動体の運行に関する運行情報を記憶し、記憶された運行情報に基づいて、少なくとも、移動体の行き先と、行き先までの経由地と、経由地および行き先への到着予定時刻を示す運行案内情報を生成し、生成された運行案内情報を送信する。端末は、利用者の所定の行動予定を入力し、入力された行動予定を記憶し、移動体から送信され

た運行案内情報を受信し、受信された運行案内情報と、行動予定とを照合し、照合結果に基づいて、利用者に乗車及び降車の案内を行うための所定の乗降車案内情報を提供するようにしたので、バスや鉄道車両等の交通機関の乗り物自身が自分の運行に関わる情報を発信し、この情報を利用者が受信することにより、利用者が簡単に乗降車案内情報を得ることができ、目的地に行くためにはどの乗り物に乗り、どのタイミングで降りるべきかを容易に知ることができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用される車載装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 2】本発明が適用される携帯装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 3】図 1 の車載装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】図 2 の携帯装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】バスにおける車外への運行案内データ送信の例を示す図である。

【図 6】鉄道車両内での運行案内データ送信の例を示す図である。

【符号の説明】

1 管理センタ

11 運行情報記録部

12 運行案内データ作成部

13 センサ

14 位置情報取得部

15 送信機

30 21 受信部

22 乗降車案内データ作成部

23 乗降車案内情報表示部

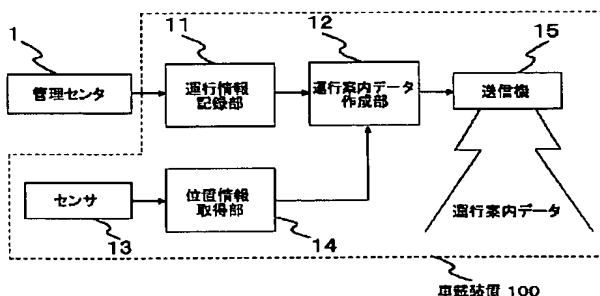
24 ユーザインタフェース

100 車載装置

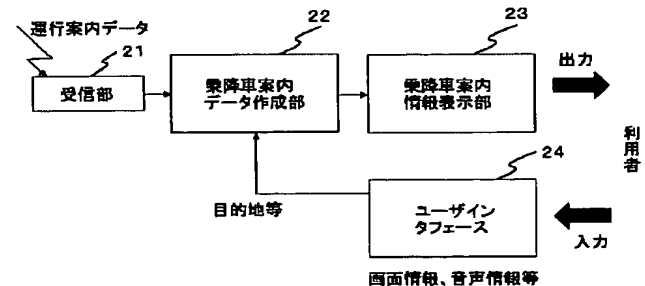
200 携帯装置

201 画面

【図 1】

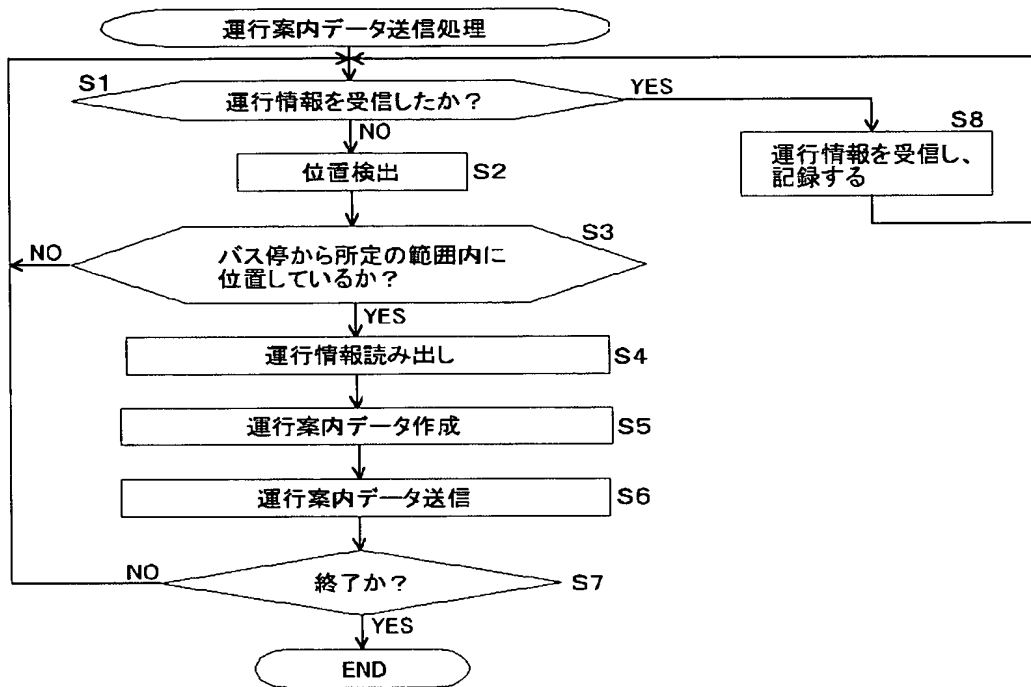


【図 2】

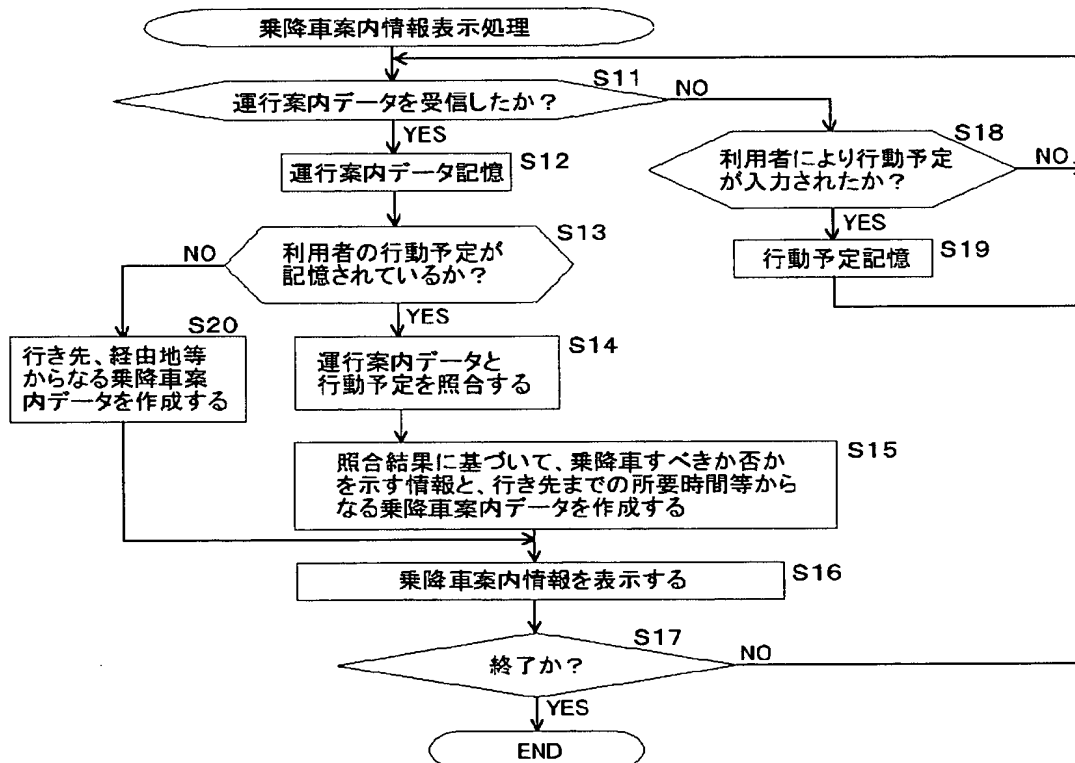


携帯装置 200

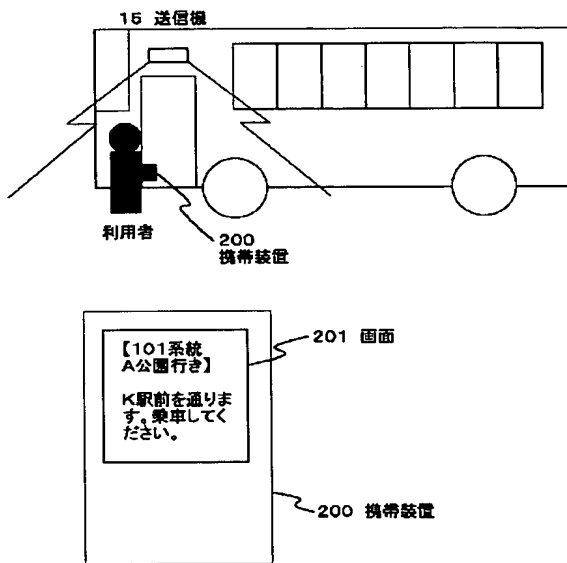
【図 3】



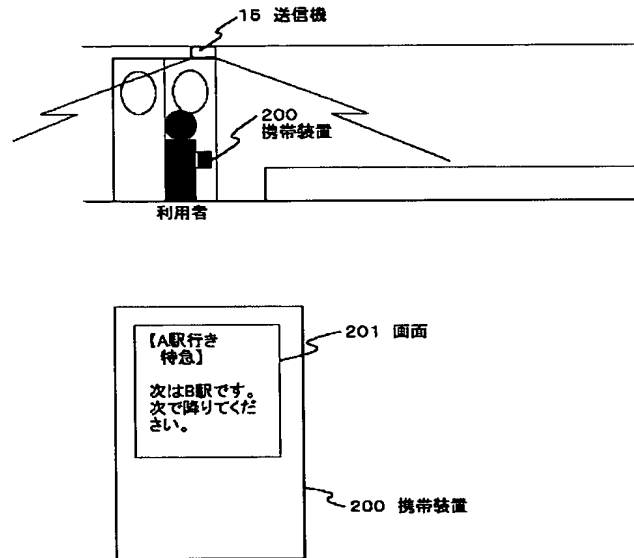
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AA03 AA07 AB07 AB13
AC02 AC08 AC13 AC18
5B049 AA02 BB32 CC32 CC40 FF04
GG03 GG06
5H180 AA21 AA24 BB02 BB04 BB12
BB13 BB15 FF05 FF13 FF25
FF32